

CERTIFICATE

(Translation)

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA.

FILING DATE: December 17, 2003
APPLICATION NUMBER: 2003201279777
APPLICATION CATEGORY: Utility Model
ENTITLED: Drive Mechanism For Vehicle
APPLICANTS: XIE, Shouchun
INVENTORS: XIE, Shouchun

THE STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC
OF CHINA

DIRECTOR GENERAL: Jingchuan, WANG

ISSUE DATE: January 15, 2004



证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2003. 12. 17



申 请 号： 2003201279777

申 请 类 别： 实用新型

发明创造名称： 电动代步车

申 请 人： 谢寿椿

发明人或设计人： 谢寿椿



中华人民共和国
国家知识产权局局长

王 景 川

2004 年 1 月 15 日

权 利 要 求 书

P3479/XSC

1. 一种电动代步车，包括：

座体，所述座体包括第一侧、第二侧、以及与所述第一侧和所述第二侧垂直的纵向轴线；

立管，所述立管设置在所述座体的第一侧，与所述座体连接，所述立管的上端设置有车把；

供电装置；

用来提供驱动力的驱动装置，与所述供电装置电连接；

两个驱动轮，与所述驱动装置连接；

其特征在于：

所述驱动轮设置在所述座体的第一侧的两侧，并与所述纵向轴线平行；以及

所述电动代步车还包括至少一个转向轮，设置在所述座体的第二侧。

2. 根据权利要求 1 所述的电动代步车，其特征在于，所述转向轮包括第一转向轮和第二转向轮，所述第一转向轮和所述第二转向轮设置在所述座体的第二侧的下部，与所述纵向轴线平行。

3. 根据权利要求 1 所述的电动代步车，其特征在于：

所述电动代步车还包括转向控制装置，设置在所述座体中；

所述转向控制装置的第一端与设置在所述立管下端的方向柱连接，所述转向控制装置的第二端与转向节连接；以及

所述转向轮连接在所述转向节上，所述转向控制装置通过将来自所述立管的扭矩传递给所述转向节，带动所述转向轮转向，从而使所述电动代步车转向。

4. 根据权利要求 3 所述的电动代步车，其特征在于，所述转向控制装置包括：

主摇臂，所述主摇臂的第一端以使所述主摇臂随所述立管转动的方式固定连接至设置在所述立管的下端的立柱上；

直拉杆，所述直拉杆的第一端与所述主摇臂的第二端活动连接；

摇架，所述摇架的轴心活动连接在所述座体上，所述摇架的第一端与所述直拉杆的第二端活动连接；

横拉杆，所述横拉杆的第一端与所述摇架的第二端活动连接；以及

从摇臂，所述从摇臂的第一端与所述横拉杆的第二端活动连接，所述从摇臂的第二端与所述转向节以可带动所述转向节转动的方式连接。

5. 根据权利要求 1 所述的电动代步车，其特征在于，所述车把被可升降地装配在所述立管的上端，通过设置在所述立管上的快速夹头可以调整所述车把的位置。

6. 根据权利要求 5 所述的电动代步车, 其特征在于, 所述立管的下端与所述座体活动连接, 所述立管可以通过转轴向后折叠。
7. 根据权利要求 1 所述的电动代步车, 其特征在于, 所述供电装置设置在所述座体的下部。
8. 根据权利要求 1 所述的电动代步车, 其特征在于, 用来驱动所述驱动轮的所述驱动装置设置在所述驱动轮中。
9. 根据权利要求 8 所述的电动代步车, 其特征在于, 所述驱动装置包括左电动轮毂和右电动轮毂, 分别设置在所述两个驱动轮的中央位置。
10. 根据权利要求 9 所述的电动代步车, 其特征在于:
所述座体下方设置有控制器, 所述控制器包括左控制器和右控制器, 分别与所述左电动轮毂以及所述右电动轮毂电连接; 以及
所述左控制器和所述右控制器还通过继电器组合连接至所述供电装置。
11. 根据权利要求 10 所述的电动代步车, 其特征在于, 所述车把上设置有倒车开关, 所述倒车开关的第一端连接至所述供电装置, 所述倒车开关的第二端连接至所述继电器组合, 使所述电动代步车具有倒车功能。
12. 根据权利要求 10 所述的电动代步车, 其特征在于, 所述车把上设置有可以调整所述左电动轮毂和所述右电动轮毂转速的快慢速开关, 所述快慢速开关与所述左控制器以及所述右控制器电连接。

13. 根据权利要求 10 所述的电动代步车, 其特征在于, 所述车把上还设置有刹车握柄和转把加速器, 所述刹车握柄与所述左控制器和所述右控制器连接, 所述转把加速器与所述左控制器和所述右控制器连接。
14. 根据权利要求 13 所述的电动代步车, 其特征在于, 所述车把上还设置有握柄座, 所述刹车握柄的第一端通过握柄转轴连接在所述握柄座上, 靠近所述刹车握柄第一端的位置处有凹槽。
15. 根据权利要求 14 所述的电动代步车, 其特征在于, 所述车把上还设置有驻车机构, 所述驻车机构包括:
- 锁定件, 其第一端通过锁定件转轴连接在所述握柄座上, 所述锁定件转轴的位置与所述握柄转轴的位置不同, 所述锁定件上设置有销轴, 所述销轴的形状与所述刹车握柄上的凹槽的形状匹配; 以及
- 弹性复位件, 设置在所述锁定件转轴上, 所述弹性复位件的第一端设置在所述握柄座上, 所述弹性复位件的第二端设置在所述锁定件上, 借助所述弹性复位件的弹力可使所述刹车握柄保持在原位。
16. 根据权利要求 15 所述的电动代步车, 其特征在于, 所述弹性复位件采用复位扭簧。
17. 根据权利要求 10 所述的电动代步车, 其特征在于, 所述转向轮包括第一转向轮和第二转向轮, 所述第一转向轮和所述第二转向轮分别连接有左转向传感器和右转向传感器, 所述左转向传感器和所述右转向传感器分别连接至所述左控制器和所述右控制器。

18. 根据权利要求 1 至 17 中任一项所述的电动代步车，其特征在于，所述车把的前方设置有照明灯，经过设置在所述车把上的照明灯开关与所述供电装置电连接。
19. 根据权利要求 1 至 18 中任一项所述的电动代步车，其特征在于，所述车把的前方还设置有转向灯，经过设置在所述车把上的转向灯开关与所述供电装置电连接。
20. 根据权利要求 1 至 19 中任一项所述的电动代步车，其特征在于，所述座体的第二侧还设置有尾灯和刹车灯，分别经由设置在所述车把上的照明灯开关和刹车握柄电连接与所述供电装置电连接。
21. 根据权利要求 1 至 20 中任一项所述的电动代步车，其特征在于，所述车把上还设置有仪表盘，与所述供电装置电连接，显示所述电动代步车的车速以及所述供电装置的电压。
22. 根据权利要求 21 所述的电动代步车，其特征在于，所述仪表盘上还设置有显示车辆状态的发光装置，同时与所述供电装置电连接。
23. 根据权利要求 22 所述的电动代步车，其特征在于，所述发光装置包括不同颜色的五个发光二极管，分别是：显示电源是否接通的第一发光二极管；显示是否正在倒车的第二发光二极管；显示是否正在慢速行驶的第三发光二极管；显示是否使用灯光的第四发光二极管；以及是否正处于刹车断电状态或处于驻车状态的第五发光二极管。
24. 根据权利要求 1 至 23 中任一项所述的电动代步车，其特征在于，所述转向轮上还设置有实现全车制动的抱闸。

25. 根据权利要求 1 至 24 中任一项所述的电动代步车，其特征在于，所述电动代步车上还设置有喇叭以及用于控制所述喇叭的开关。
26. 根据权利要求 1 至 25 中任一项所述的电动代步车，其特征在于，所述驱动轮的上方设置有挡泥板。

电动代步车

技术领域

本实用新型涉及交通工具，尤其涉及一种电动代步车。

背景技术

目前，车辆已经成为人们日常生活中不可或缺的代步交通工具，尤其是汽车和摩托车，几乎已经成为现代人生活的一部分。然而，由于汽车和摩托车等燃油类机动车辆普遍存在空气污染的问题，所以在人们环保意识日益增强的今天，具有环保意识的电动车就应运而生，现在已经出现各种各样的电动车。

中国实用新型专利 ZL 02216290.9 号（授权公告号：2532004Y）公开了一种“四轮电动车”，包括车架、车把、座椅、可充电电池、两个前轮和两个后轮，车把、座椅和轮子安装在车架上，电池给整车提供动力，车把控制前轮的方向并进而控制整车转向，其特征在于：两个前轮内侧分别固定有定向块，车把下带有车架前管，车把通过车架前管安装在车架上，车架前管上设有凸台，凸台上安装有两根导向杆，导向杆一端用万向节与凸台相连，另一端用万向节与前轮内侧的定向块相连，转动车把时，车架前管通过导向杆驱使前轮转动。这种四轮电动车操纵灵活、转向扭矩较小。但是，由于该电动车采用前轮转向、后轮驱动的结构，所以使得转向时，前轮和后轮的运动轨迹不同，也就造成前轮能通过的地方后轮不能通过的情况的发生，安全性较差。另外，该电动车占用道路面积较大、比较笨重、不可折叠、搬运不便。

中国发明专利申请第 02109213.3 号（公开号：CN 1440901A）公开了一种“电动车结构”，如图 1 所示，由座体及与座体枢接的操控杆所组成，其中该座体两侧分别设立有一辅助轮，并于二辅助轮中央前方处具有一外径较小的电动驱动轮，且与操纵连杆底端形成连接，而该座体后侧所枢设的电池可与具马达的电动驱动轮或辅助轮形成电气连接，即可带动电动车呈向前或向后移动；另外，该操控杆为多件式活动伸缩管所组成，能上下前后调整角度。该电动车采用两个后轮驱动、一个前轮转向的结构，这种结构设计造成不稳定，驾驶过程中容易导致翻车事件发生，并且，这种电动车的电池容纳在脚踏板的中央位置的凸出壳体内，当使用者驾驶这种电动车时，容纳电池的凸出壳体使使用者的双脚不易移动，这样，当这种电动车处于翻车等危险状态时，这种结构妨碍使用者脱离电动车，从而可能造成人身伤害。

2001 年 12 月美国发明家迪安·卡门宣称其发明了一种称之为 Segway 的两轮代步车，使用 NI-MH 电池作为动力；具有五个电子陀螺仪，用于使车辆永远保持水平状态；使用时，以使用者身体的前后倾斜控制车辆前进后退或停车；再转动左手手柄通过左右两个车轮的转速差改变行驶方向，当两侧车轮反向转动时可实现原地调头。2003 年 3 月这种单人代步车在全美上市，短时间内销售了六千多辆。它们最初是投入商业使用和公用，美国邮政系统、快递公司、警察局、大商场、仓库和办公室是最早的使用者，私人也有购买，布什总统就在 6 月份购买一台作为父亲节礼物送给老布什。Segway 的主要优点在于其占地面积还不到一个人走路时所占用的面积（宽度相同，但长度小于人跨步的长度），所以可以在室内使用、穿堂入室、进入电梯等。Segway 的不足之处在于它只能在平坦的路面上行驶，当路面上稍有阻碍车轮转动的异物时，站姿驾驶者必会因惯性身体向前倾倒，而电子陀螺仪即使及时发出指令也难以立即调整车辆的平衡，布什总统已经亲身体会了这种情况，电视上播放过他被迫从车上跳下几乎摔倒的镜头。再者，Segway 所采用的电子

技术复杂，一旦出现故障很容易使车辆失去平衡造成人身伤害，尤其是在电能不足时，更容易出现这种情况，到 2003 年 9 月 27 日，因为已经有三人摔伤，美国消费者产品安全委员会宣布以安全原因责令 Segway 公司召回全部已售出的车辆。另外，Segway 操作复杂，即使是美国警察也需要培训一天才能掌握其驾驶要领。

因此，需要一种在性能上可以与 Segway 等类似电动车相媲美，但是稳定性更好、结构更简单、更便于携带、转向更灵活、操作更简单的适于室内外使用的站姿电动代步车。

实用新型内容

本实用新型的一个目的是提供一种占用道路面积小、既可以在道路上行驶、又可以在室内使用的电动代步车。

本实用新型的另一目的是提供一种结构简单、稳定性好的电动代步车。

本实用新型的再一目的是提供一种可折叠收起、便于携带的电动代步车。

本实用新型的又一目的是提供一种转向灵活、操作简单、能够原地调头的电动代步车。

为了实现上述目的，本实用新型提供了一种电动代步车，包括：座体，该座体包括第一侧、第二侧、以及与所述第一侧和所述第二侧垂直的纵向轴线；立管，该立管设置在靠近该座体的第一侧的位置处，与该座体连接，该立管的上端还设置有车把；供电装置；用来提供驱动力的驱动装置，与该供电装置电连接；两个驱动轮，设置在靠近该座体的第一侧的部分的两侧，与纵向轴线平行，与该驱

动装置连接。该电动代步车还包括至少一个转向轮，设置在靠近座体的第二侧的部分的下部。

上述电动代步车中的两个驱动轮分别是左驱动轮和右驱动轮，左右驱动轮上分别设置有驱动装置，用于驱动左右驱动轮；在本实用新型中，驱动装置包括左电动轮毂和右电动轮毂，转向轮有两个，即第一转向轮和第二转向轮（也可称之为左转向轮和右转向轮），分别通过第一转向节和第二转向节与该座体活动连接；该座体的下部设置有供电装置，该供电装置与左右电动轮毂电连接，为左右电动轮毂提供电能；另外，在该座体中还设置有转向控制装置，该转向控制装置的第一端与该立管的下端连接，该转向控制装置的第二端与该转向节连接，通过将来自该立管的扭矩传递给该转向节，带动转向轮转向，以实现该电动代步车的转向。在转向过程中，转向轮有共同的转向中心，符合四轮车梯形结构转向原理。

在上述电动代步车中，转向控制装置包括：主摇臂，该主摇臂的第一端固定连接至设置在立管下端的方向柱上，从而使该主摇臂随该立管转动；直拉杆，该直拉杆的第一端与该主摇臂的第二端活动连接；摇架，该摇架的轴心活动连接在该座体上，该摇架的第一端与该直拉杆的第二端活动连接；横拉杆，该横拉杆的第一端与该摇架的第二端活动连接；以及从摇臂，该从摇臂的第一端与该横拉杆的第二端活动连接，该从摇臂的第二端与该转向节连接，可带动该转向节转动。

在上述电动代步车中，车把被可升降地装配在该立管的上端，经过设置在该立管上的快速夹头可以调整车把的位置。该立管的下端与该座体活动连接，该立管可以通过转轴向后折叠。

在上述电动代步车中，驱动装置包括两个电动轮毂，分别设置在左右驱动轮的中央位置。座体的下方设置有控制器，控制器包括

左控制器和右控制器，分别与左电动轮毂以及右电动轮毂连接。左右控制器还通过继电器组合连接至供电装置。

在上述电动代步车中，第一转向轮和第二转向轮分别连接有左转向传感器和右转向传感器，该左转向传感器和右转向传感器又分别连接至左控制器和右控制器。

在上述电动代步车中，车把上设置有倒车开关，倒车开关的第一端连接至供电装置，倒车开关的第二端连接至继电器组合，使该电动代步车具备倒车功能。车把上还设置可以调整左电动轮毂和右电动轮毂转速的快慢速开关，快慢速开关与左控制器以及右控制器连接。车把上还设置有刹车握柄和转把加速器，转把加速器连接至左控制器和右控制器，可使左右电动轮毂平稳地起步加速。刹车握柄也连接至左右控制器，刹车时，通过左右控制器使左右电动轮毂断电。车把的前方设置有照明灯，经过设置在车把上的照明灯开关与供电装置电连接。车把的前方还设置有转向灯，经由设置在车把上的转向灯开关电与供电装置电连接。座体的第二侧设置有尾灯及刹车灯，尾灯经过设置在车把上的照明灯开关与供电装置电连接，打开照明灯时，尾灯同时被打开。刹车灯经设置在车把上的刹车握柄与供电装置电连接，刹车时，左右控制器切断左右电动轮毂的电源，使左右驱动轮停止转动，并点亮刹车灯和仪表上的刹车指示灯。

在上述电动代步车中，可以设置喇叭和用于控制喇叭的开关，还可以在驱动轮的上方设置挡泥板，可以在转向轮上设置抱闸，实现全车制动。

在上述电动代步车，车把上设置有刹车握柄座，该刹车握柄的第一端通过握柄转轴连接在该握柄座上，靠近该刹车握柄的第一端的位置处有凹槽；在该车把上还设置有驻车机构，所述驻车机构包括：锁定件，其第一端通过锁定件转轴连接在握柄座上，锁定件转轴的位置与握柄转轴的位置不同，锁定件上设置有销轴，销轴的形

状与刹车握柄上的凹槽的形状匹配；以及弹性复位件，设置在锁定件转轴上，弹性复位件的第一端固定在所述握柄座上，弹性复位件的 second 端设置在所述锁定件上，借助弹性复位件的弹力可使刹车握柄保持原位。弹性复位件采用复位扭簧。当握紧刹车握柄时，拨动锁定件，该锁定件上的销轴卡在刹车握柄上的凹槽内，从而阻止该刹车握柄复位，使电动车保持在驻车状态，此时，使用者可松开手，即使在 10 度的斜坡上车辆也不会滑动，在驻车状态下，仪表盘上有红色指示灯显示，此时会自动断电使电动轮毂不能起动力。只要再次握紧刹车握柄即可取消驻车功能，

在上述的电动代步车，仪表盘上还设置有显示车辆状态的发光装置，同时与该供电装置电连接。该发光装置包括不同颜色的五个发光二极管，分别是：显示电源是否接通的第一发光二极管；显示是否正在倒车的第二发光二极管；显示是否正在慢速行驶的第三发光二极管；显示是否使用灯光的第四发光二极管；以及是否处于刹车断电状态或处于驻车状态的第五发光二极管。

和现有技术中的电动代步车相比，本实用新型提供的电动代步车有以下优点：

1. 本实用新型所提供的电动代步车占地面积小，适于在室内外使用；
2. 由于本实用新型所提供的电动代步车采用四轮着地的结构，安全性得到提高；
3. 本实用新型所提供的电动代步车采用了机械式梯形结构转向，使得转向更方便、轻巧、可靠，能够实现原地调头；
4. 本实用新型所提供的电动代步车有快慢两档车速，每档都能实现无级变速，加速和行驶时更加安全可靠；

5. 本实用新型所提供的电动代步车还具有倒车功能，倒车时自动将车速减至向前行驶时的 30%，以确保安全；

6. 本实用新型所提供的电动代步车还设置了照明灯、转向灯、尾灯、刹车灯、以及喇叭，使驾驶更安全；

7. 本实用新型所提供的电动代步车采用可伸缩折叠的结构，便于携带；

8. 本实用新型所提供的电动代步车具有完整的仪表显示，使用者能够及时了解该电动代步车的操作情况；

9. 本实用新型所提供的电动代步车操作简单、任何人（包括不会骑自行车的人）都能立即上车驾驶；以及

10. 本实用新型所提供的电动代步车可以翘起一侧作特技行驶，使得驾驶者得到类似滑雪或冲浪的快感和刺激。

附图说明

图 1 是现有技术中的电动代步车的示意图；

图 2 是根据本实用新型的电动代步车的总体结构图；

图 3 是根据本实用新型的电动代步车处于折叠状态时的示意图；

图 4 是根据本实用新型的电动代步车的转向控制装置的示意图；

图 5 是根据本实用新型的电动代步车的驱动轮部分、立管部分、座体部分、以及转向轮部分的横截面图；

图 6a 是驻车机构的示意图，示出了处于未刹车状态时的驻车机构和刹车握柄的位置关系；

图 6b 是电动代步车处于驻车状态时，驻车机构和刹车握柄的位置关系图；以及

图 7 是根据本实用新型的电动代步车的电路图。

具体实施方式

下面参照附图说明来说明本实用新型所提供的电动代步车。

图 2 是根据本实用新型的电动代步车的总体结构图。从图 1 中可以看出，该电动代步车由立管 10 和座体 20 构成，座体 20 包括第一侧 22 和第二侧 24（也可以分别称之为前端和后端）以及与第一侧 22 和第二侧 24 垂直的纵向轴线 25。立管 10 设置在该座体 20 的第一侧 22，与座体 20 连接，立管 10 的上端设置有车把 101。立管 10 中设置有电缆和刹车钢索（未示出），座体 20 的靠近第一侧的部分的两侧设置有左驱动轮 201 和右驱动轮 202，左驱动轮 201 和右驱动轮 202 中分别设置有左电动轮毂 203 和右电动轮毂 204，在本实施例中，左右电动轮毂采用的是 24V150W 钕铁硼永磁有刷直流轮毂电动机，与左右控制器连接，接收转把加速器 415 的控制信号，从而驱动左右驱动轮（201、202），使两轮独立驱动，直行时两轮同步。在靠近座体 20 的第二侧的部分的下部设置有转向轮，在本实施例中，转向轮有两个，分别是第一转向轮 205、第二转向轮 206（未示出），分别通过第一转向节 207 和第二转向节 208 与座体 20 活动连接，方便起见，可将第一转向轮和第二转向轮分别称之为左转向轮和右转向轮。在座体 20 的下部设置有供电装置 209（未示出），该供电装置 209 经左右控制器与左右电动轮毂（203、204）连接，为左右电动轮毂（203、204）提供电能。在座体 20 中设置有转向控制装置 30（未示出）（将在以后详述），转向控制装置

的第一端与立管 10 的下端连接，转向控制装置的第二端与转向节（未示出）连接，通过将来自立管 10 的扭矩传递给转向节以使电动代步车转向。车把 101 穿过可伸缩的橡胶密封套 103 连接到立管 10 上，通过设置在立管 10 上快速夹头 105 可以调整车把 101 至座体 20 的距离。车把 101 的前方设置有照明灯 109，经设置在车把 101 上的照明灯开关与供电装置电连接。车把 101 的前方设置有转向灯 111，经设置在车把 101 上的转向灯开关与供电装置电连接。在座体 20 的后侧还可设置有尾灯 112 和刹车灯 113，分别经过设置在车把 101 上的照明灯开关和刹车握柄 413 与供电装置电连接，打开照明灯时尾灯 112 同时被点亮，刹车时，供电装置与刹车灯 113 的电路导通，刹车灯 113 被点亮。在上述电动代步车中，在刹车握柄上还可设置简便的驻车机构（将在图 6a 和图 6b 中详细说明），紧握刹车握柄，扣动锁定件即可使电动代步车保持在刹车状态，即使在 10 度的斜坡上车辆也不会滑动，只要再拉紧一次刹车即可取消驻车功能，驻车状态下，仪表盘上有红色指示灯显示，此时会自动断电使电动轮毂不能起动。在上述的电动代步车，仪表盘上还设置有显示车辆状态的发光装置，同时与该供电装置电连接。该发光装置包括不同颜色的五个发光二极管，分别是：显示电源是否接通的第一发光二极管；显示是否正在倒车的第二发光二极管；显示是否正在慢速档行驶的第三发光二极管；显示是否使用灯光的第四发光二极管；以及是否处于刹车断电状态或处于驻车状态的第五发光二极管。

在本实施例中，在左右驱动轮（202、203）的上方还设置有左挡泥板 219 和右挡泥板 221。根据需要，本实用新型所提供的电动车上还可以设置有喇叭以及控制喇叭的开关，便于安全行驶，还可以在左右转向轮上分别设置抱闸，实现全车制动功能，这对于本领域技术人员来说是显而易见的。

立管 10 的下端与座体 20 活动连接, 可通过转轴 114 向后折叠, 如图 3 所示, 示出了根据本实用新型的电动代步车处于折叠收起状态时的示意图, 从图中可以清楚地看到, 立管 10 通过转轴 114 向座体 20 的第二侧旋转, 最后处于折叠收起状态。

图 4 是根据本实用新型的电动代步车的转向控制装置的示意图。该电动代步车的转向控制装置 30 包括: 主摇臂 301、直拉杆 303、摇架 305、第一横拉杆 307、第二横拉杆 308、第一从摇臂 309、以及第二从摇臂 310。该主摇臂 301 的第一端通过平键固定连接设置在立管 10 下端的方向柱, 从而使该主摇臂 301 随立管 10 转动; 直拉杆 303 的第一端与主摇臂 301 的第二端活动连接; 摇架 305 的轴心通过平键被活动连接在座体 20 上, 该摇架 305 的第一端与该直拉杆 303 的第二端活动连接; 第一横拉杆 307 的第一端与摇架 305 的第二端活动连接, 第一横拉杆 307 的第二端通过平键与第一转向节 207 (未示出) 活动连接, 可带动第一转向节 207 (未示出) 转动; 第二横拉杆 308 的第一端与摇架 305 的第二端活动连接, 第二横拉杆 308 的第二端通过平键与第二转向节 208 (未示出) 活动连接, 可带动第二转向节 208 (未示出) 转动。第一转向节 207 (未示出) 和第二转向节 208 (未示出) 分别连接到第一转向支架 311 和第二右转向支架 313。在该实施例中采用了两个转向节, 每个转向节都连接一个转向轮, 也就是说本实施例中采用了四轮结构, 两个前轮是驱动轮, 两个后轮是转向轮。但是在本实用新型的其它实施例中, 可以采用两个驱动轮一个转向轮的结构, 即, 两个前轮是驱动轮, 一个后轮作为转向轮, 这样的结构是显而易见的。另外, 在采用两个驱动轮一个转向轮的结构中, 还可以分别在左右转向支架的位置通过万向节设置两个小轮, 用于保持电动代步车的稳定性, 这种结构也是显而易见的, 不再赘述。

图 5 是根据本实用新型的电动代步车的驱动轮部分、立管部分、座体部分、以及转向轮部分的横截面图。从图中可以看出, 立管 10

下端设置有方向柱 107，方向柱 107 的末端与主摇臂 301（未示出）的第一端固定连接，直拉杆 303 的第一端与主摇臂 301（未示出）的第二端活动连接；摇架 305 的轴心通过轴承连接在座体 20 上，该摇架 305 的第一端与该直拉杆 303 的第二端活动连接；第一横拉杆 307 的第一端与摇架 305 的第二端活动连接，第一横拉杆 307 的第二端通过平键与第一转向节 207 活动连接，可带动第一转向节转动；第二横拉杆 309（未示出）的第一端与摇架 305 的第二端活动连接，第二横拉杆 308（未示出）的第二端通过平键与第二转向节活动连接，可带动第二转向节转动，从而使分别与第一转向节 207 和第二转向节 208（未示出）连接的转向轮转向。在座体 20 的上方设置有控制器固定片 211，用于将左右控制器及继电器组合固定在其上，在本实施例中，控制器采用的是 PWM 控制器。座体 20 的下方设置有电池架 213，通过紧固螺钉 215 固定到座体 20 上，以在其中安放供电装置 209，在本实施例中，由于将供电装置 209 和控制器等装置设置在座体下部，既便于维修又降低了电动代步车的重心，增加了稳定性。

图 6a 是驻车机构的示意图，示出了处于未刹车状态时的驻车机构和刹车握柄的位置关系。图 6b 是电动代步车处于驻车状态时，驻车机构和刹车握柄的位置关系图。从图 6a 和图 6b 中可以看出，车把上设置有握柄座 501，该刹车握柄 413 的第一端通过握柄转轴 503 连接在该握柄座 501 上，靠近该刹车握柄 413 的第一端的位置处有凹槽 505；在该车把上还设置有驻车机构，所述驻车机构包括：锁定件 507，其第一端通过锁定件转轴 509 连接在握柄座上，锁定件转轴 509 的位置与握柄转轴 503 的位置不同，锁定件 507 上设置有销轴 511，销轴 511 的形状与刹车握柄 413 上的凹槽 505 的形状匹配；以及弹性复位件 512，设置在锁定件转轴 509 上，弹性复位件 512 的第一端固定在所述握柄座上，弹性复位件 512 的第二端设置在锁定件 507 上，借助弹性复位件 512 的弹力可使刹车握柄 413 保持在原位。弹性复位件 512 采用复位扭簧。未刹车时，刹车握柄

413 完全放松，使电动代步车处于未刹车状态，如图 6a 所示。刹车时，握紧刹车握柄 413，使刹车握柄 413 靠近车把把套 502，用手指拨动锁定件 507，在放松刹车握柄 413 的过程中，锁定件 507 上的销轴 511 被容纳在凹槽 505 中，阻止刹车握柄 413 复位，使电动代步车处于驻车状态。想要解除驻车状态时，再次握紧刹车握柄 413，此时，在弹性复位件 512 的弹力作用下，锁定件 507 复位，回到图 6a 所示的状态。另外，行驶前若忘记解除驻车状态，则利用电动代步车的刹车断电功能，控制器的起动信号会被自动切断，使电动代步车不能运动，并且，仪表盘上有红色警示灯被点亮，提醒使用者解除驻车状态。

图 7 是根据本实用新型的电动代步车的电路图。在本实施例中，供电装置采用了蓄电池组 401，蓄电池组 401 经过继电器组合 403 以及左控制器 405 和右控制器 407 与左电动轮毂 203 以及右电动轮毂 204 连接。设置在车把上的转把加速器 415 连接至左控制器 405 和右控制器 407，转把加速器 415 内的霍尔元件使左右控制器（405、407）导通并逐渐升压，驱动左右电动轮毂（203、204）转动，逐渐起步，直到最高车速（例如，10 英里/小时），实现了无级调速功能。和转把加速器 415 一样，设置在车把上的刹车握柄 413 也连接至左控制器 405 和右控制器 407，握住刹车握柄 413 时，切断转把加速器 415 与左右控制器（405、407）的速度传感电压，使左右电动轮毂（203、204）断电。快慢速开关 417 设置在车把上，连接至左控制器 405 和右控制器 407，可将车速分为两档，快档时最高时速为 10 英里/小时，慢档时最高时速为 6 英里/小时。设置在车把上的倒车开关 419 的一端连接至连接蓄电池组 401，另一端连接至继电器组合 403，通过继电器组合实现电动代步车的倒车功能，同时将电动代步车的车速再次自动调慢，至最高速度 3 英里/每小时，同样因为转把加速器 415 的旋转角度不同而无级调速。分别连接在左右转向轮（205、206）上的左转向传感器 421 和右转向传感器 423 分别连接至左控制器 405 和右控制器 407，左右转向轮（205、206）

转向时，通过左右转向传感器（405、407）使左右电动轮毂（203、204）之间出现转速差，使转向操作更加节能，平稳性也大大提高，当转向轮接近转向极限时，转向内侧的电动轮毂断电，可以实现原地调头。

以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的权利要求范围之内。

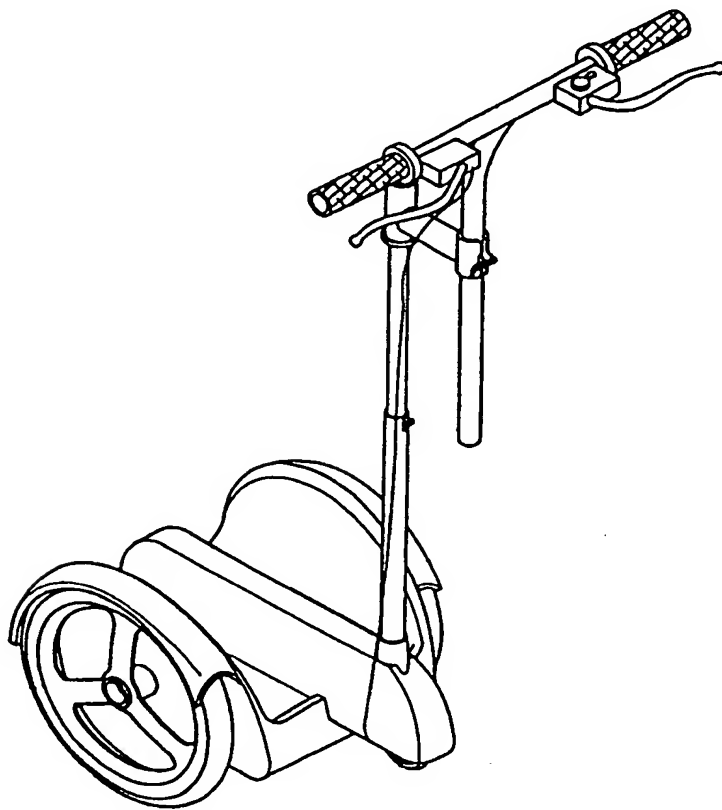


图1
(现有技术)

03-2-17

27

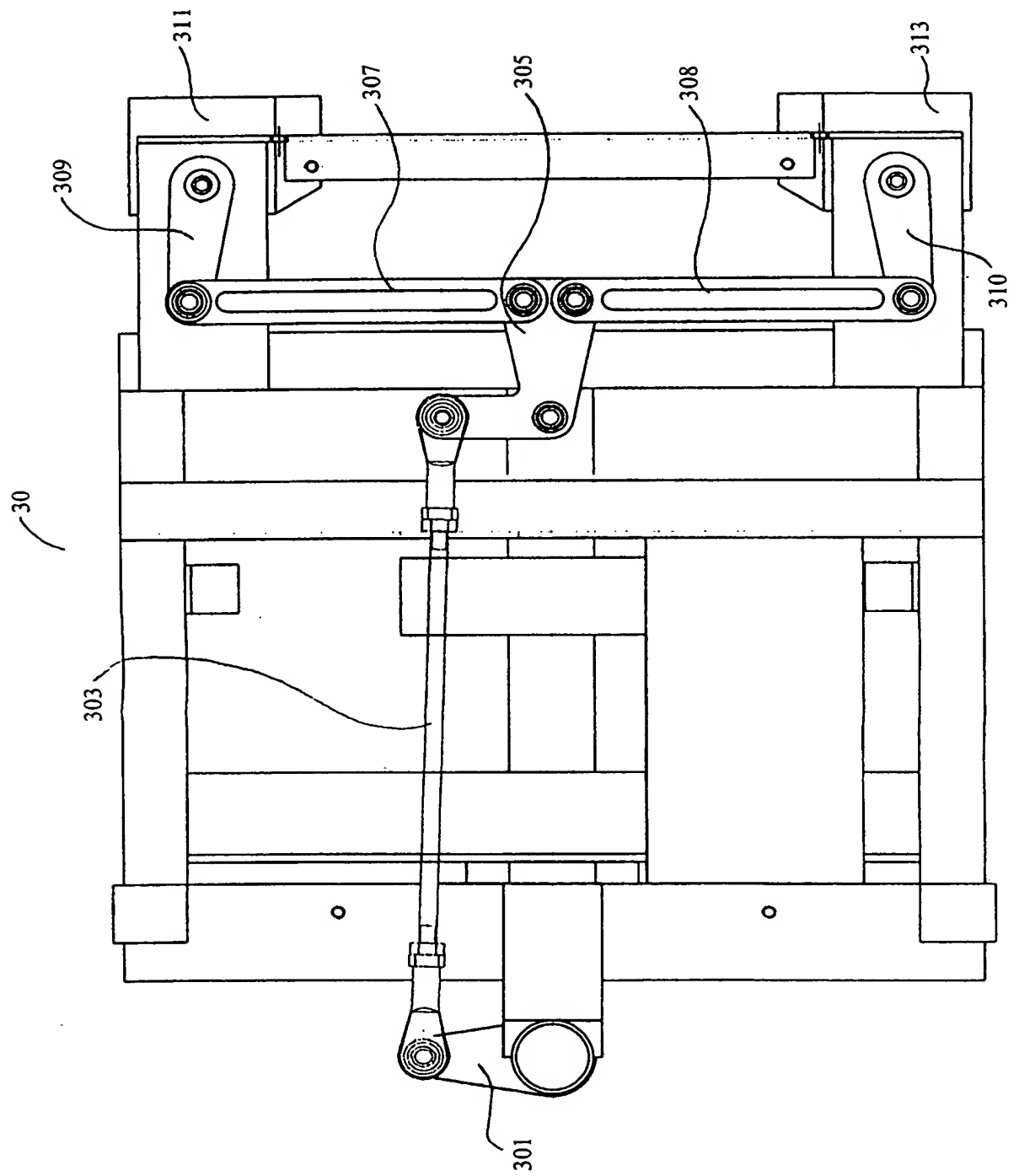


图 4

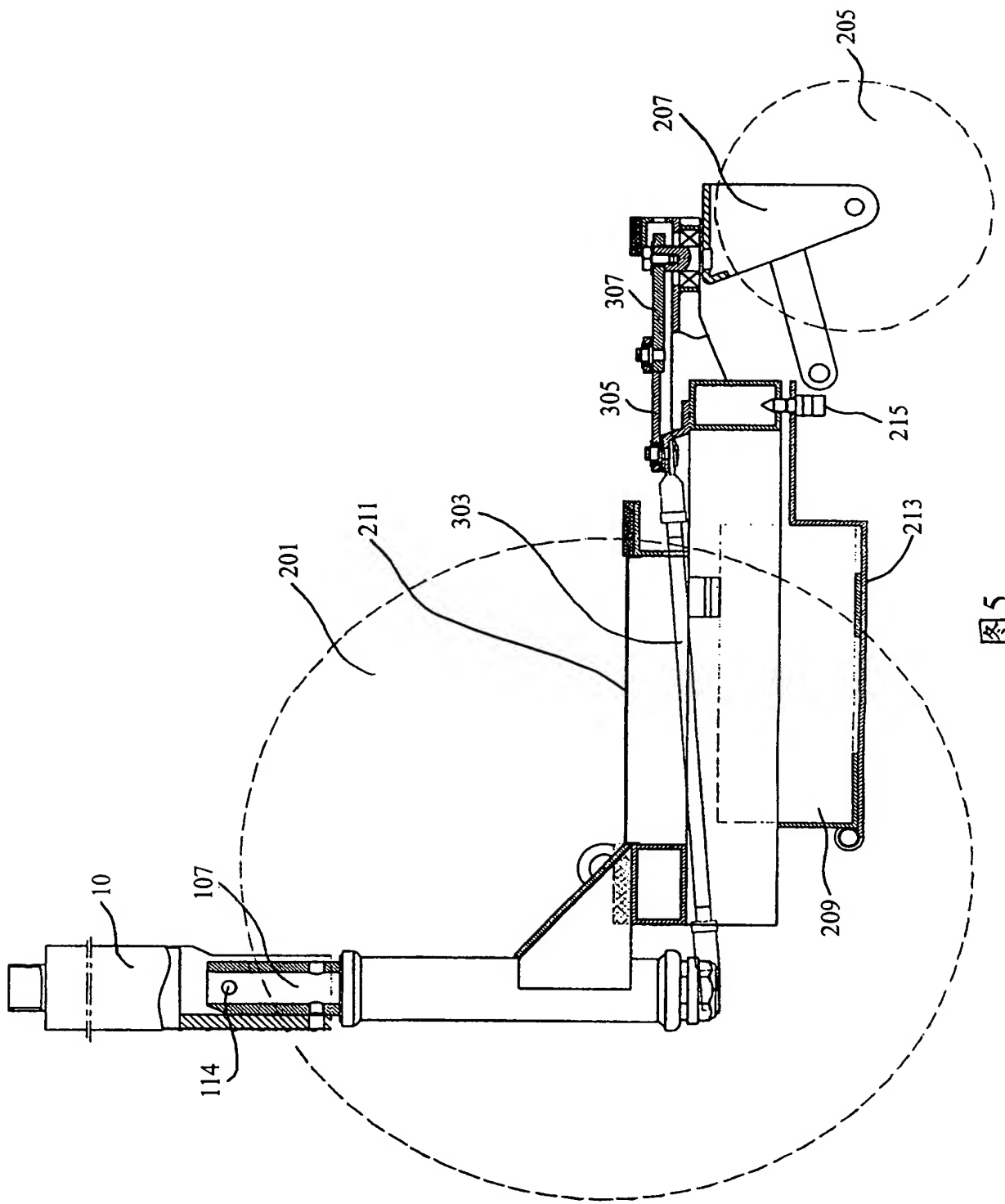


图 5

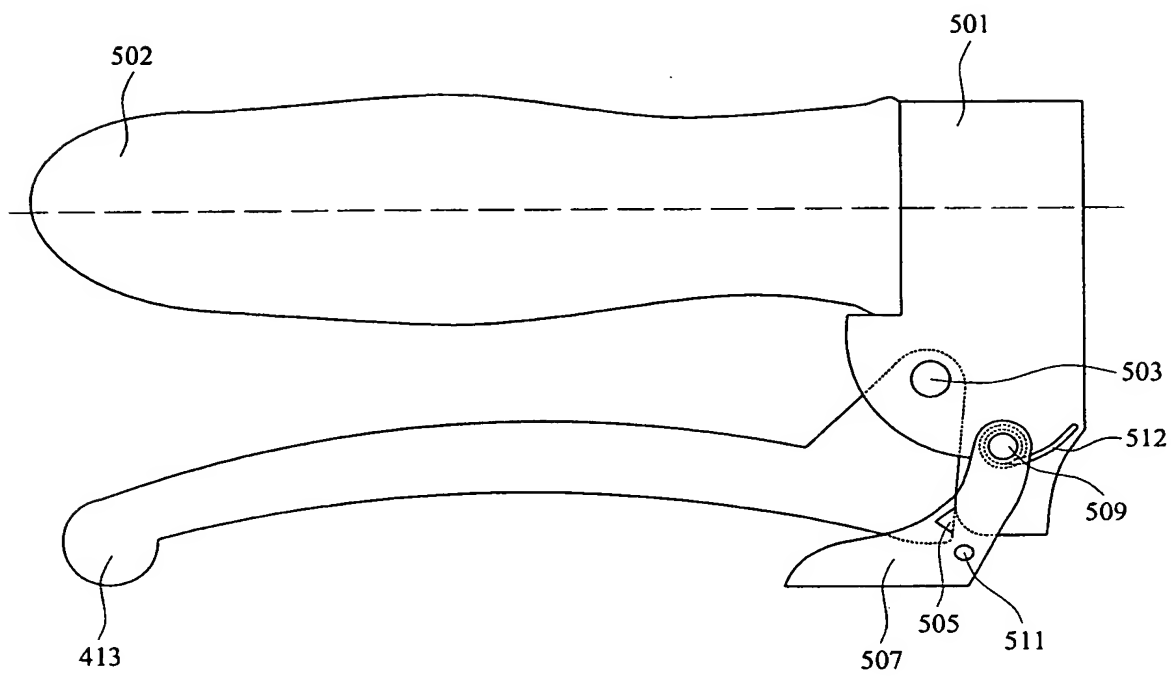


图6a

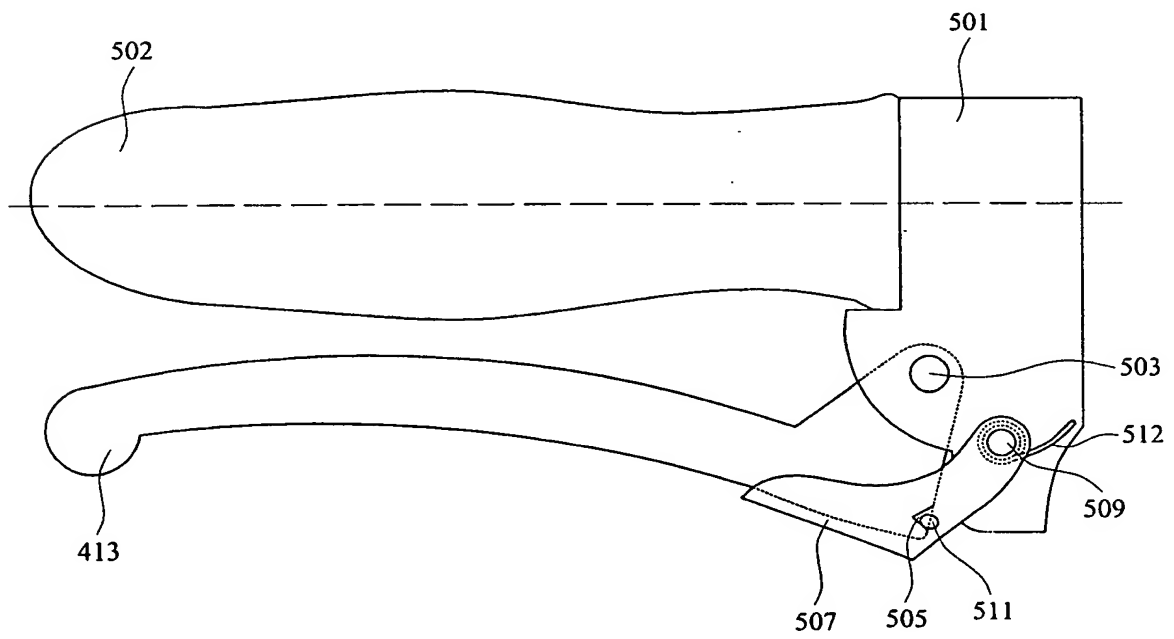


图6b

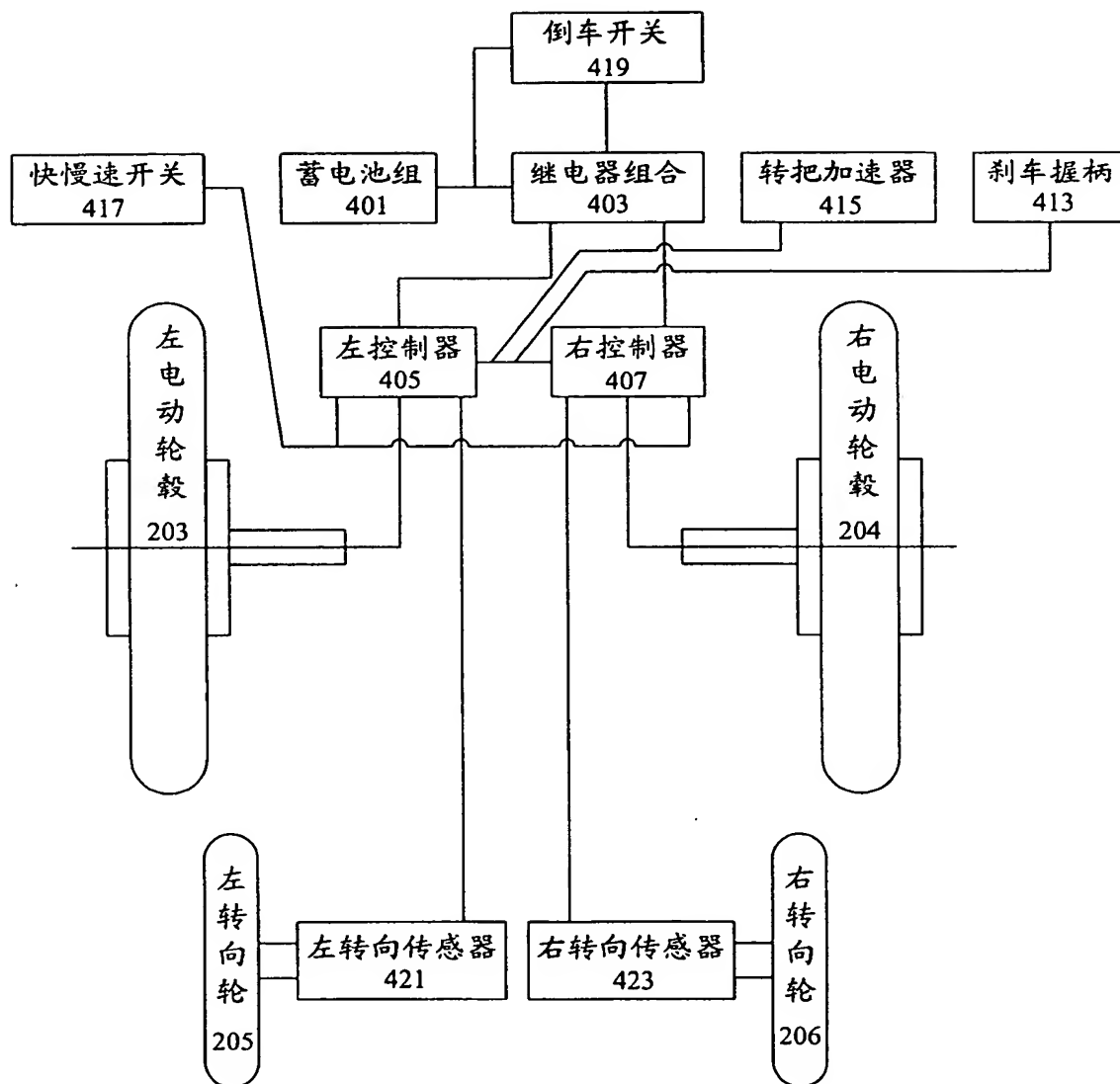


图7